

10/524645
PCT/DE03/02622
07 FEB 2005

BUNDESPRÄSIDENT DEUTSCHLAND



RECD 15 SEP 2003
WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 36 299.8

Anmeldetag: 8. August 2002

Anmelder/Inhaber: SMS EUMUCO GmbH, Leverkusen/DE

Bezeichnung: Strangpresse, insbesondere zum Herstellen
von gekrümmten Strangpreßprodukten

IPC: B 30 B 11/22

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 1. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

A 9161
03/00
EDV-L

BEST AVAILABLE COPY



S

06.08.2002

Gi.hk

53 547

SMS EÜMUCO GmbH, Josefstr. 10, 51377 Leverkusen

Zusammenfassung:

Bei einer Strangpresse, insbesondere zum Herstellen von gekrümmten Strangpreßprodukten, wobei das Preßprodukt in einem an einem Gegenholm der Strangpresse angeordnetem Werkzeug, das üblich ein Druckstück und einen die Matrize aufnehmenden Matrizenhalter umfaßt, geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmmt bzw. abgebogen wird, ist das gesamte Werkzeug im Gegenholm angeordnet.

BEST AVAILABLE COPY

06.08.2002

Gi.hk

53 547

SMS EUMUCO GmbH, Josefstr. 10, 51377 Leverkusen

Strangpresse, insbesondere zum Herstellen von gekrümmten Strangpreßprodukten

Die Erfindung betrifft eine Strangpresse, insbesondere zum Herstellen von gekrümmten Strangpreßprodukten, wobei das Preßprodukt in einem an einem Gegenholm der Strangpresse angeordnetem Werkzeug, das üblich ein Druckstück und einen die Matrize aufnehmenden Matrizerhalter umfaßt, geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmmt bzw. abgebogen wird.

Zur Herstellung von in verschiedensten industriellen Bereichen zu unterschiedlichsten Zwecken benötigten gekrümmten bzw. gebogenen Strangpreßprofilen, die vorrangig aus Aluminium und Magnesiumlegierungen bestehen, ist es für das Strangpressen von Hohlprodukten mit großen Wanddickenunterschieden durch die EP 0 706 843 B1 bekanntgeworden, in einem solch bestimmten Abstand vom Matrizaustrittsende bzw. Gegenholm mit einem Druckmittel eine Kraft auszuüben, daß sich eine Rückwirkung auf das in der Strangpreßmatrize geformte Profil ergibt. Bei dem Druckmittel kann es sich um eine Andrückrolle, eine eine Querkraft erzeugende Gleitfläche oder einen Rollenkäfig handeln. Ganz gleich jedoch, welches Druckaufbringungsmittel eingesetzt wird, so muß der für die Rückwirkung bestimmte Abstand eingehalten werden, damit das Strangpreßprodukt gleichzeitig mit oder unmittelbar nach dem formgebenden Strangpreßvorgang beim Abbiegen bzw. Krümmen derart beeinflußt wird, daß die in der Strangpreßmatrize gebildeten Werkstückquerschnitte nicht parallel zueinander austreten, sondern in einem Winkel zueinander stehen. Mit dieser Ausführung ist es gleichwohl nicht möglich, Profile mit kleinen Biegeradien zu erzeugen.

BEST AVAILABLE COPY

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Strangpresse zu schaffen, die es mit einfachen Mitteln ermöglicht, Preßprodukte mit einer breiten Palette von Biegeradien herzustellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das gesamte Werkzeug im Gegenholm angeordnet ist. Dadurch, daß abweichend von allen bekannten Ausführungen von Strangpressen, bei denen das Werkzeug bzw. die Matrize dem Gegenholm vorgelagert ist, das Werkzeug erfindungsgemäß allenfalls geringfügig aus dem Gegenholm vorragt, weitestgehend aber bündig mit dessen dem Preßstempel bzw. Aufnehmer zugewandten Stirnseite verläuft, läßt sich erreichen, daß der Strangaustritt so nahe wie möglich nach außen verlagert wird. Damit einhergehend ergibt sich eine frühzeitige Beeinflussung des abzubiegenden Stranges, so daß kleine Biegeradien ausgeformt werden können, weil das zur Biegung zu beaufschlagende freie Ende des Stranges schon nach kurzer Austrittslänge der Biegeeinwirkung ausgesetzt werden kann. Je nach Kraftrichtung des Druckaufbringungsmittels sind hierbei Radien in verschiedenen Richtungen möglich.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Werkzeug in einer vergrößerten, in Preßrichtung sich über die vollständige Länge des Gegenholms erstreckenden Druckplatte vorgesehen ist. Hiermit läßt sich erreichen, daß auch die Überdimensionierung eine mögliche Schwächung der Druckplatte aufgrund der zur integrierten Aufnahme des Werkzeugs erforderlichen Ausnehmung hinlänglich kompensiert wird.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist in dem Werkzeug, ausgehend von der Matrize und sich in der Druckplatte in Preßrichtung nach außen fortsetzend, ein sich zunehmend weitender Austrittstrichter ausgebildet. Hiermit wird nicht nur ein Freiraum zur Biegung bzw. Krümmung des Stranges geschaffen, sondern die Ausbildung kleiner Radien weiter begünstigt, weil die Auslenkung

BEST AVAILABLE COPY

und damit Krümmung des Stranges mittels eines beispielsweise ebenfalls im Gegenholm angeordneten Druckaufbringungsmittels bereits im Auslauftrichter eingeleitet werden kann.

Wenn gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung in der Druckplatte parallel zum Austrittstrichter verlaufende Zylinder angeordnet und mit dem Werkzeug gekoppelt sind, lässt sich das gesamte Werkzeug zum Zwecke der Wartung oder des Wechsels axial in eine frei zugängliche Lage aus dem Gegenholm herausbewegen.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in der einzigen Zeichnungs-Figur dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Bei einer in der Zeichnung dargestellten Strangpresse 1, ausgeführt in Horizontal-Bauweise, ist in einem Zylinderholm 2 ein Preßkolben 3 angeordnet, mit dem ein Preßstempel 4 in Preßrichtung 5 (vgl. den Pfeil) beaufschlagt wird. Dieser verpreßt einen zuvor in einen mittels Verschiebezylindern (nicht dargestellt) auf Gleitführungen 6 hin und her beweglichen Aufnehmer 7 geladenen, nicht dargestellten Block. Die Figur zeigt den in die Betriebsposition vor einen Gegenholm 8 verfahrenen Aufnehmer 7. Der Zylinderholm 2 und der Gegenholm 8 können beispielsweise über Druckstützen und Zuglamellen zu einem ein Pressengerüst bildenden, kompakten Pressenrahmen kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

Der Gegenholm 8 ist hier mit einer vergrößerten Druckplatte 9, die Bestandteil des Gegenholms ist, versehen. In der Druckplatte ist eine Ausnehmung 10 ausgebildet, die das Werkzeug 11 aufnimmt, das hier ein Druckstück 12 und einen damit verschraubten, eine Matrize 13 tragenden Matrizenhalter 14 aufnimmt. Das Werkzeug 11 ist somit ein integrierter Bestandteil des Gegenholms 8, mit dessen dem Aufnehmer 7 zugewandten Stirnende es weitestgehend bündig abschließt.

BEST AVAILABLE COPY

Das Werkzeug 11 und die Druckplatte 9 sind ausgehend von der Innenseite der Matrize 13 mit einem sich in Preßrichtung 5 nach außen weitenden Austrittstrichter 15 ausgebildet. In der Druckplatte 9 verlaufen parallel zum Austrittstrichter 15 Zylinder 16, die von der Außenseite des Gegenholms 8 her ungehindert zugänglich sind und über an ihren Kolbenstangen befestigten Kupplungsstücken 17 über Einrastverbindungen mit dem Werkzeug 11 bzw. dem Matrizenhalter 14 koppelbar sind. Bei zu Wartungs- oder Wechselzwecken oder dergleichen von dem Gegenholm 8 in die - abweichend von der zeichnerischen Darstellung - nach hinten weggefahrene Außerbetriebsposition befindlichen Aufnehmer 7 kann das Werkzeug durch Beaufschlagung der Zylinder 16 somit aus der Einbaulage in der Ausnehmung 10 der vergrößerten Druckplatte 9 in eine frei zugängliche Position axial nach vorne herausbewegt werden.

Beim Pressen eines Stranges 18, wie schematisch angedeutet, kann dieser durch ein geeignetes Druckaufbringungsmittel, verdeutlicht durch einen Kraftpfeil F, schon frühzeitig beaufschlagt und damit mit einem kleinen Radius gekrümmt werden. Denn durch das vollständig in den Gegenholm 8 verlagerte Werkzeug 11 liegt dieses weitestmöglich nahe am Austritt des Stranges 18 aus dem Gegenholm 8, wodurch das voreilende Strangende äußerst kurz ist und folglich frühzeitig der Biegebeaufschlagung zugänglich ist. Dies kann mit einem schon gleich im Gegenholm 8 angeordneten Druckbeaufschlagungsmittel gegebenenfalls noch frühzeitiger erfolgen, nämlich schon unmittelbar nach dem Austritt aus dem Werkzeug 11 im Austrittstrichter 15. Wenn auf derselben Strangpresse 1 auch grade Strangpreßprodukte hergestellt werden sollen, findet der Preßbetrieb ohne Betätigung des Druckbeaufschlagungsmittels F statt.

BEST AVAILABLE COPY

06.08.2002

Gi.hk

53 547

SMS EUMUCO GmbH, Josefstr. 10, 51377 Leverkusen

Patentansprüche:

1. Strangpresse, insbesondere zum Herstellen von gekrümmten Strangpreßprodukten, wobei das Preßprodukt in einem an einem Gegenholm der Strangpresse angeordnetem Werkzeug, das üblich ein Druckstück und einen die Matrize aufnehmenden Matrizenhalter umfaßt, geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmmt bzw. abgebogen wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß das gesamte Werkzeug (11) im Gegenholm (8) angeordnet ist.

2. Strangpresse nach Anspruch 1.

dadurch gekennzeichnet,

daß das Werkzeug (11) in einer vergrößerten, in Preßrichtung (5) sich über die vollständige Länge des Gegenholms (8) erstreckenden Druckplatte (9) vorgesehen ist.

3. Strangpresse nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Werkzeug (11) ausgehend von der Matrize (13) und sich in der Druckplatte (9) in Preßrichtung (5) nach außen fortsetzend, ein sich zunehmend weitender Austrittstrichter (15) ausgebildet ist.

4. Strangpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

BEST AVAILABLE COPY

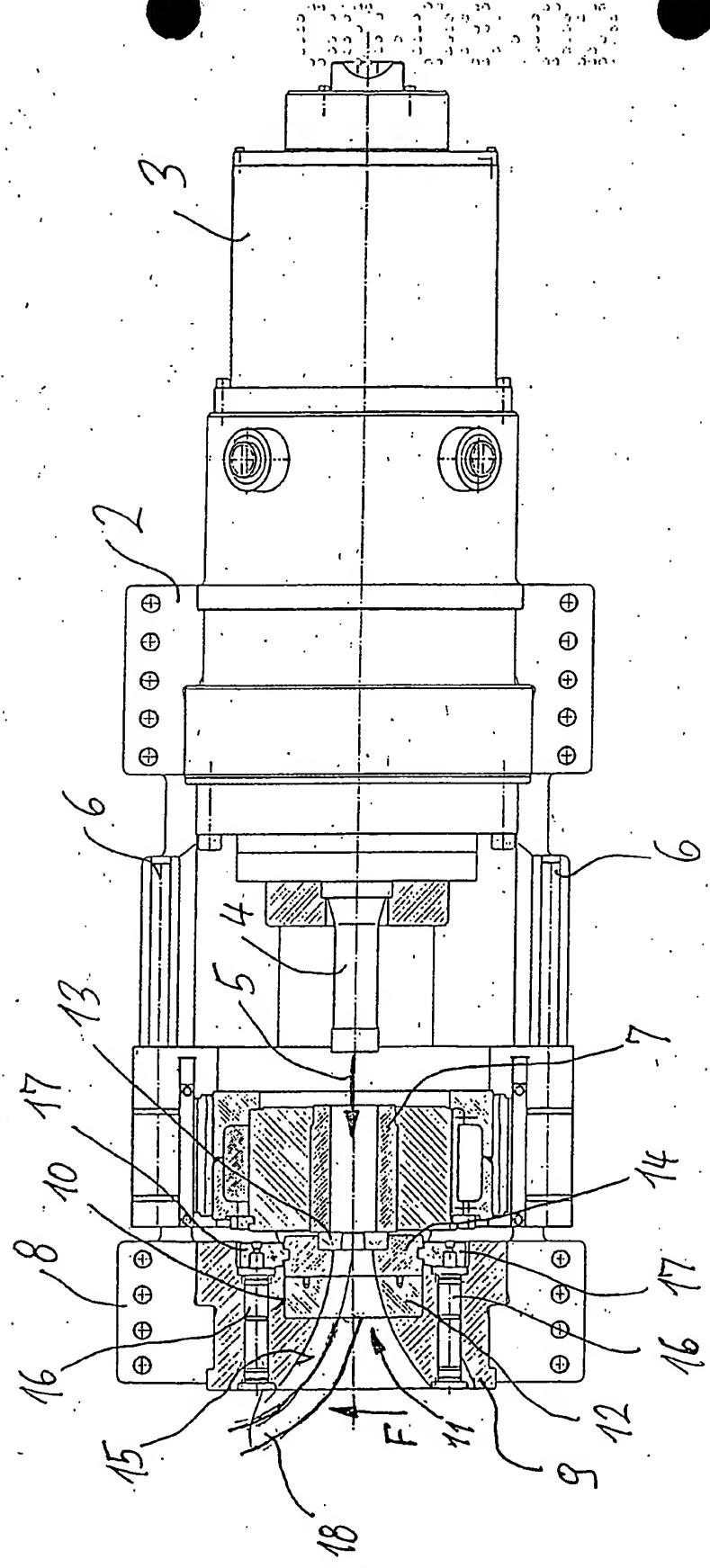
PATENTANWÄLTE HEMMERICH VALENTIN GIHSKE GROSSE

8

daß in der Druckplatte (9) parallel zum Austrittstrichter (15) verlaufende Zylinder (16) angeordnet und mit dem Werkzeug (11) gekoppelt sind.

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY